



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 899 889 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **H04B 1/08**, B60R 11/02

(21) Anmeldenummer: 98116065.8

(22) Anmeldetag: 26.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder:  
**GRUNDIG Aktiengesellschaft  
90762 Fürth (DE)**

(72) Erfinder: Hallas, Ernst, Dr.  
**Kurgartenstrasse 37, 90762 Fürth (DE)**

(30) Priorität: 28.08.1997 DE 19737322

**(54) Autoradio mit abnehmbarem Bedienteil**

(57) Die Erfindung betrifft ein Autoradio, welches ein rechteckförmiges Autoradiogehäuse aufweist. Auf der Vorderseite des Autoradiogehäuses ist ein abnehmbares Bedienteil aufgesetzt. Dieses Bedienteil ist mit dem Autoradiogehäuse über mindestens eine Kontaktleiste verbunden. Über diese Kontaktleiste sind bei aufgesetztem Bedienteil mittels der Tasten des Bedienteils eingegebene Bedienbefehle an einen im Autoradiogehäuse vorgesehenen Mikrocomputer übertragbar. Weiterhin ist das Bedienteil mit einem Infrarotsender versehen, so daß das Bedienteil im abgenommenen Zustand als Fernbedienung dient. Zum Empfang der Fernbediensignale ist an der Vorderseite des Autoradiogehäuses ein Infrarotempfänger vorgesehen.

Best Available Copy

P 0 899 889 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Autoradio, welches ein rechteckförmiges Autoradiogehäuse aufweist, auf dessen Vorderseite ein abnehmbares Bedienteil aufgesetzt ist, welches Bedienteil mit dem Autoradiogehäuse über mindestens eine Kontaktleiste verbunden ist, über welche Kontaktleiste bei aufgesetztem Bedienteil mittels der Tasten des Bedienteils eingegebene Bedienbefehle an einen im Autoradiogehäuse vorgesehenen Mikrocomputer übertragbar sind.

[0002] Autoradios mit abnehmbarem Bedienteil sind bereits bekannt. Derartige Autoradios mit abnehmbarem Bedienteil wurden zum Zwecke eines Diebstahlschutzes entwickelt. Nimmt der Autoradiobesitzer beim Aussteigen aus dem Fahrzeug das abgenommene Bedienteil mit, welches er wegen seiner kleinen Abmessungen im allgemeinen problemlos in einer Jackentasche unterbringen kann, dann wird das im Auto verbleibende Autoradiogehäuse im Falle eines Diebstahls wertlos, da eine Bedienung des Gerätes ohne Bedienteil nicht möglich ist.

[0003] Weiterhin sind bereits Autoradios mit Cassetteenteil und Autoradios mit einem Einführschlitz für eine compact disc (CD) bekannt. Die Einführöffnung für die Cassette bzw. der Einführschlitz für die CD ist bei den bekannten Autoradios in die auf der Vorderseite des Autoradiogehäuses befindliche Bedienfront eingebracht, so daß ein Einführen einer Cassette bzw. ein Einführen einer CD ohne weiteres möglich ist.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Autoradio mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen derart weiterzubilden, daß die Bedienbarkeit des Autoradios verbessert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Autoradio mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0006] Die Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere darin, daß ein mit den Merkmalen der Erfindung versehenes Autoradio von jeder Sitzposition des Fahrzeugs aus bedienbar ist. Insbesondere kann auch jeder der im Fahrzeugfond sitzenden Passagiere mittels des als Fernbedienung verwendbaren abgenommenen Bedienteils Bedienbefehle zur Steuerung des Autoradios eingeben. Diese Bedienbefehle werden über einen an der Bedieneinheit vorgesehenen Infrarotsender ausgestrahlt und von einem an der Vorderseite des Autoradiogehäuses, welches in das Armaturenbrett des Autos eingebaut ist, vorgesehenen Infrarotempfänger empfangen und an den Mikrocomputer des Autoradios weitergegeben, der dann für die entsprechende Verarbeitung sorgt. Durch diese Möglichkeit ist in vielen Fällen der Fahrer des Fahrzeugs von der Bedienung des Autoradios befreit und kann seine volle Aufmerk-

samkeit dem Verkehrsgeschehen widmen. Dies wiederum führt zu einer Reduzierung der Anzahl von Verkehrsunfällen, die auf einer Unaufmerksamkeit des Fahrers beruhen.

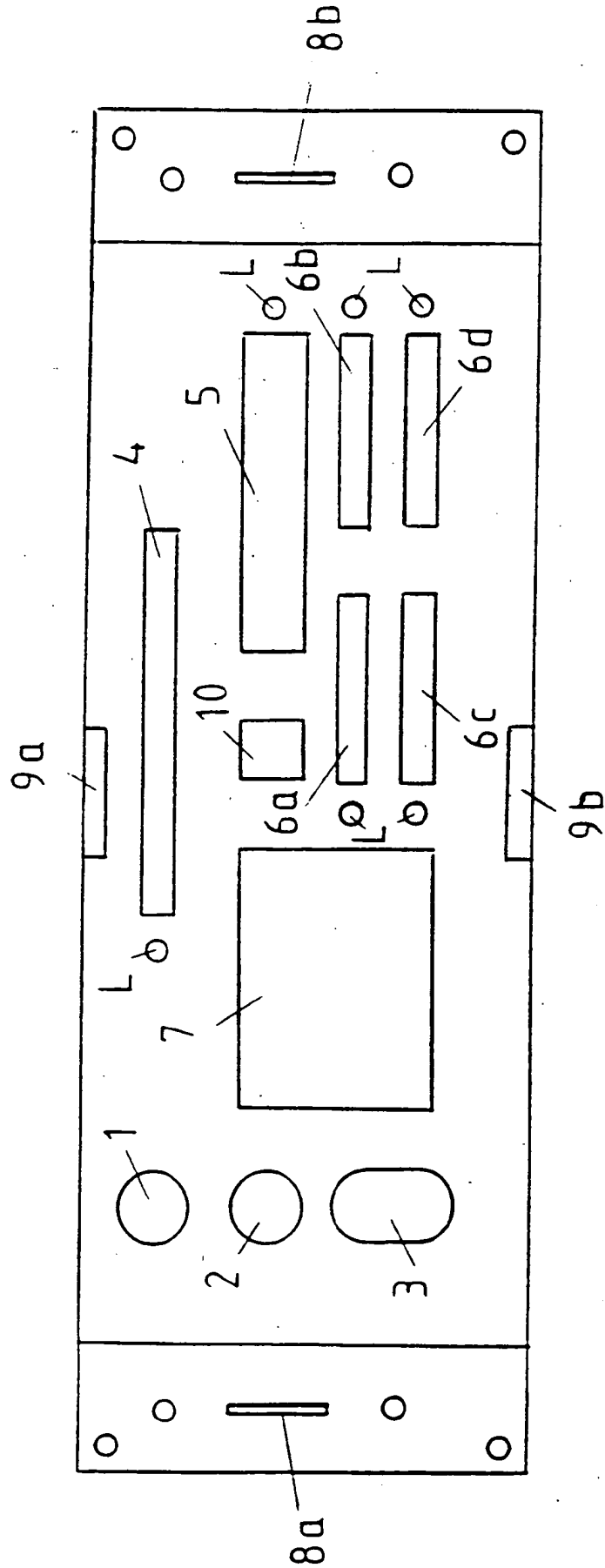
[0007] Mittels der im Anspruch 3 angegebenen Merkmale wird erreicht, daß zum einen auf dem Bedienteil selbst der für die Bedientasten zur Verfügung stehende Platz vergrößert ist, da im Bedienteil keinerlei Öffnungen oder Schlitze zum Einführen von Datenträgern notwendig sind. Weiterhin steht die gesamte Vorderseite des Autoradiogehäuses zur Verfügung, um Anschlußmöglichkeiten bzw. Kontaktstellen für eine Vielzahl verschiedener Datenträger bzw. weiterer elektronischer Geräte bereitzustellen. Dadurch besteht die Möglichkeit, im Kraftfahrzeug eine Kommunikationsanlage bzw. ein Multimediasystem zu schaffen, in welches eine Vielzahl von verschiedenartigen signalverarbeitenden Geräten und Datenträgern integriert ist. Da diese Kontaktstellen bei aufgesetztem Bedienteil nicht sichtbar sind, ist bei einer geeigneten Gestaltung der Oberfläche des Bedienteils nicht ersichtlich, ob es sich bei dem Autoradio um ein höherwertiges Gerät handelt oder nicht. Dadurch ist auf den ersten Blick kein Anreiz für einen Diebstahl des Gerätes gegeben.

[0008] Die Ansprüche 4-10 beschreiben, welche Kontaktstellen in vorteilhafter Weise zur Verfügung gestellt werden. Alle diese Kontaktstellen sind vorhanden. Es ist dem jeweiligen Benutzer überlassen, ob er sie verwendet oder nicht.

[0009] Der Vorteil der im Anspruch 11 angegebenen Merkmale besteht darin, daß dem Benutzer optisch signalisiert wird, welche Datenträger momentan in das Autoradiogehäuse eingesetzt sind. Er bekommt dadurch einen schnellen Überblick über den Istzustand des Gerätes. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Anzahl der vorhandenen Kontaktstellen groß ist.

[0010] Mittels der in den Ansprüchen 12-15 angegebenen Merkmale ist eine bidirektionale Signalübertragung durchführbar. Dies ermöglicht unter anderem eine Verwendung des abgenommenen Bedienteils als Diktiergerät, als Anschlußmöglichkeit für einen Kopfhörer und als Telefonhörer bzw. als schnurlose Telefoneinheit.

[0011] Weitere vorteilhafte Eigenschaften der Erfindung ergeben sich aus der Erläuterung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figur. Diese zeigt die Vorderseite eines rechteckförmigen Autoradiogehäuses bei abgenommenem Bedienteil. Die gezeigte Vorderseite des Autoradiogehäuses weist eine Vielzahl von Kontaktstellen für Datenträger und weitere elektronische Geräte auf. Diese Kontaktstellen sind nur bei abgenommenem Bedienteil zugänglich. Mit der Bezugsziffer 1 ist ein Mikrofonsteckkontakt gezeigt, über den ein mit einem Kabel verbundenes Mikrofon ansteckbar ist. Dadurch wird dem Benutzer die Möglichkeit gegeben, das Autoradio auch als Diktiergerät zu benutzen, wobei die Aufzeichnung auf einen in das



Gerät eingesetzten Aufzeichnungsträger oder einen in das Gerät integrierten Halbleiterspeicher erfolgt. Die Verwendung eines Mikrofons, welches nahe an den Mund des Sprechers gehalten werden kann, hat insbesondere den Vorteil, daß die Aufzeichnung mit vergleichsweise guter Qualität erfolgen kann. Insbesondere können Fahrgeräusche und weiterer, durch das Verkehrsgeschehen bedingter Lärm den Aufzeichnungsvorgang nicht so sehr stören, daß die aufgezeichneten Sprachsignale vom Umgebungslärm in Bezug auf die Signalamplitude übertroffen werden. Je nach Länge des mit dem Mikrofon verbundenen Kabels kann gegebenenfalls jeder der Passagiere des Fahrzeugs das Mikrofon und damit das Autoradio als Diktiergerät benutzen.

[0012] Die Bezugsziffer 2 bezeichnet einen Kopfhöreranschluß, über den mit einem Kabel verbundene Kopfhörer an das Autoradio angeschlossen werden können. Dies bringt den Vorteil mit sich, daß beispielsweise der Beifahrer oder einer der Passagiere auf den Fondsitzen auch dann Musik hören kann, wenn der Fahrer des Fahrzeugs keine über die Lautsprecher des Fahrzeugs erfolgende Wiedergabe von Tonsignalen wünscht. Dies ist insbesondere bei längeren Urlaubsreisen von Vorteil, wenn im Fahrzeug mitfahrende Kinder abwechselnd oder gleichzeitig Kinderkassetten hören wollen, an deren Inhalt der fahrzeugführende Vater kein Interesse hat.

[0013] Mit der Bezugsziffer 3 ist eine RS232C-Schnittstelle gezeigt. An diese Schnittstelle ist beispielsweise ein Laptop anschließbar, mittels dessen eine Auswertung von im Rahmen einer RDS- oder DAB-Rundfunkübertragung als Begleitinformationen gesendeten Zusatzdaten erfolgen kann. Bei diesen Zusatzdaten kann es sich um Verkehrsnachrichten, Wetterinformationen, Reisenachrichten, lokale Informationen, usw., handeln.

Die Bezugsziffer 4 bezeichnet einen Einführschlitz, in den plattenförmige Datenträger wie eine CD, eine CD-ROM, eine DVD (Digitale Video-Disk) und/oder eine Minidisk einführbar sind. Um eine Wiedergabe der auf diesen Datenträgern aufgezeichneten Informationen durchführen zu können, sind im Autoradiogehäuse zugehörige Laufwerke, Abtastvorrichtungen und Signalverarbeitungsschaltungen vorgesehen, deren grundsätzlicher Aufbau bekannt ist.

[0014] Mit der Bezugsziffer 5 ist eine Einführöffnung für eine Compactcassette gezeigt, die als Datenträger ein Magnetband aufweist.

[0015] Weiterhin weist das in der Figur gezeigte Autoradiogehäuse mit 6a, 6b, 6c und 6d bezeichnete Schlitz auf, die zur Einführung von Multimediakarten (MMC) vorgesehen sind. Für derartige Multimediakarten gibt es eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten. Eine derartige Karte kann beispielsweise verwendet werden, um eine Entriegelung bzw. Freischaltung des Gerätebetriebes vorzunehmen. Ist diese Karte nicht in das Gerät eingeführt, dann gibt der Mikro-

computer den Betrieb des Gerätes nicht frei.

[0016] Weiterhin kann mittels einer derartigen Karte eine Freischaltung bestimmter Rundfunkkanäle erfolgen, die gebührenpflichtig sind. Durch den Kauf der Karte beispielsweise im Zeitschriftenhandel erwirbt der Benutzer das Recht und die Möglichkeit, in den genannten Kanälen für eine vom Kartenpreis abhängige Zeitdauer Signale empfangen zu können. Diese Signale können gegebenenfalls auch verschlüsselt übertragen werden, wobei zur Entschlüsselung notwendige Entschlüsselungsdaten auf der Karte abgespeichert sind und nach dem Einstecken der Karte vom Mikrocomputer des Gerätes gelesen werden.

[0017] Ferner können auf derartigen Multimediakarten auch Daten abgespeichert sein, die Musiksendungen oder Stadtplänen entsprechen. Diese Daten können nach dem Einführen der jeweiligen Karte über die Lautsprecher des Fahrzeugs, die im Fahrzeug befindlichen Kopfhöreranschlüsse oder im Fahrzeug befindliche Displays wiedergegeben werden.

[0018] Mit der Bezugsziffer 7 ist ein Steckplatz für ein Mobiltelefon bzw. Handy bezeichnet. Ist das Handy in den genannten Steckplatz eingesetzt, dann werden dessen Akkus über das Bordnetz des Kraftfahrzeugs aufgeladen. Weiterhin wird durch die Bereitstellung eines derartigen Steckplatzes erreicht, daß das Handy an einer für den Fahrer leicht zugänglichen Stelle im Fahrzeug befestigt untergebracht ist, so daß es während der Fahrt bei ruckhaften Veränderungen der Fahrgeschwindigkeit oder bei Kurvenfahrten nicht hin- und herrutschen oder auf den Boden des Fahrzeugs fallen kann. Das Handy kann über den Steckplatz derart funktionell integriert werden, daß es über eine übliche Freisprecheinrichtung in üblicher Weise ge- und benutzt werden kann, wobei die Bedienung des Handys dann über das abnehmbare Bedienteil bzw. die Bedienfront erfolgt.

[0019] Die Bezugsziffern 8a und 8b bezeichnen Kontakte, über die eine Signalübertragung dann erfolgt, wenn ein nicht gezeichnetes abnehmbares Bedienteil auf die Vorderseite des Autoradiogehäuses aufgesetzt ist. Mittels der Bedientasten dieses Bedienteils sind Bedienbefehle eingebbar, die über die genannte(n) Kontakte(n) zum Mikrocomputer des Autoradios übertragen werden, der dann die entsprechende Gerätesteuerung vornimmt. Das abnehmbare Bedienteil ist am Autoradiogehäuse mittels eines Schnappmechanismus befestigt. Zum Abnehmen des Bedienteils sind Drucktasten 9a und 9b vorgesehen, die zu einer mechanischen Auslösung dienen. Beispielsweise stehen diese Tasten in Wirkverbindung mit einer am Autoradiogehäuse vorgesehenen Feder, hinter der eine Nase des Bedienteils einrastet. Diese Feder wird durch die Betätigung der Drucktasten hinabgedrückt, so daß das Bedienteil vom Autoradiogehäuse gelöst wird. Im weiteren ist vorgesehen auch weitere Haltemechanismen, wie etwa magnetisch unterstützte Haltemechanismen, können angewendet werden.

[0020] Mit der Bezugszahl 10 ist eine Infrarotsende- und Empfangseinheit bezeichnet, die zum Senden und Empfangen von Infrarotdatentelegrammen vorgesehen ist. Die empfangenen Infrarotdatentelegramme stammen von der abgenommenen Bedieneinheit, die im abgenommenen Zustand von jedem der Passagiere des Fahrzeugs als Fernbedienung verwendet werden kann. Auch die Bedieneinheit ist mit einer Infrarotsende- und Empfangseinheit versehen, so daß zwischen dem Autoradiogehäuse und der abgenommenen Bedieneinheit eine bidirektionale Signalübertragung erfolgen kann. Von der Bedieneinheit zum Autoradiogehäuse erfolgt eine Übertragung von Bedienbefehlen, die von der am Autoradiogehäuse vorgesehenen Infrarotempfangseinheit empfangen und von dort aus dem Mikrocomputer des Autoradios zugeführt werden. Bei den vom Autoradiogehäuse zur Bedieneinheit übertragenen Infrarotsignalen kann es sich um Audiosignale oder Datensignale handeln. Die von der Bedieneinheit empfangenen Audiosignale sind beispielsweise Signale, die vom Rundfunkempfangsteil des Autoradios empfangen wurden, oder Signale, die von einem der in das Autoradiogehäuse eingeschobenen Datenträger wiedergegeben wurden. Diese Audiosignale werden entweder über einen in das Bedienteil integrierten Lautsprecher wiedergegeben oder an einem Kopfhöreranschluß des Bedienteils zur Verfügung gestellt. Sind an den Kopfhöreranschluß des Bedienteils Kopfhörer angeschlossen, dann kann einer der Passagiere des Fahrzeugs auf seinem Sitzplatz beispielsweise Musik hören, ohne daß die übrigen Insassen des Fahrzeugs gestört werden. In die Bedieneinheit ist weiterhin ein miniaturisiertes Mikrofon integriert. Somit kann das Bedienteil als individueller Telefonhörer und Sprechereinrichtung, sowie als Diktiergerät genutzt werden. Die Benutzung ist folglich auch für Fondpassagiere möglich.

[0021] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen den Infrarotsender durch einen Ultraschallsender oder einen Hochfrequenzsender zu ersetzen.

[0022] Bei den vom Autoradiogehäuse zum Bedienteil übertragenen Signalen kann es sich auch um Datensignale handeln, die als Begleitinformationen zu einer Rundfunkübertragung nach dem RDS- oder dem DAB-System übertragen werden. Diese Datensignale, die beispielsweise den Namen der momentan laufenden Sendung, den Namen des Rundfunksenders, den Namen des Sängers eines momentan übertragenen Liedes oder Wetterinformationen angeben können, werden auf einem Display der Bedieneinheit dargestellt. Da das Bedienteil von jedem der Passagiere des Fahrzeugs an dessen Sitzplatz im Fahrzeug in Händen gehalten werden kann, kann jeder dieser Passagiere auf seinem Sitzplatz im Fahrzeug das Display ablesen.

[0023] Bei einer Benutzung des Autoradios als Diktiergerät dient die bidirektionale Signalübertragung zwischen dem Autoradiogehäuse und der Bedieneinheit einerseits dazu, um Steuerbefehle bezüglich des Kas-

settenlaufwerks oder des Halbleiterspeichers sowie Sprachsignale von der Bedieneinheit zum Autoradiogehäuse zu übertragen, so daß diese Sprachsignale in dem im Autoradiogehäuse vorgesehenen Speicher aufgezeichnet werden können, und andererseits dazu, bereits aufgezeichnete, vom Speicher wiedergegebene Audiosignale vom Autoradiogehäuse zur Bedieneinheit zu übertragen, um dem Benutzer ein Abhören der bereits aufgezeichneten Signale zu ermöglichen.

[0024] Weiterhin kann das abgenommene Bedienteil auch als Telefonhörer verwendet werden. Ist das genannte Bedienteil mit einer Zifferntastatur versehen, dann kann mittels dieser Zifferntastatur eine gewünschte Telefonnummer eingegeben werden. Danach erfolgt eine Übertragung von der eingegebenen Telefonnummer entsprechenden Signalen über die Infrarotverbindung zum Autoradiogehäuse. Ist an dieses Autoradiogehäuse ein Telefonmodul angeschlossen oder ist ein Telefonmodul in das Autoradiogehäuse integriert, dann kann über eine Telefonantenne eine Telefonverbindung aufgebaut werden. Auf diese Weise kann die zwischen dem Autoradiogehäuse und dem Bedienteil vorgesehene infrarotverbindung auch zur bidirektionalen Übertragung von Telefonsignalen dienen, wobei das Bedienteil als Telefonhörer verwendet wird.

#### Patentansprüche

1. Autoradio, welches ein rechteckförmiges Autoradiogehäuse aufweist, auf dessen Vorderseite ein abnehmbares Bedienteil aufgesetzt ist, welches Bedienteil mit dem Autoradiogehäuse über mindestens eine Kontakteiste verbunden ist, über welche Kontakteiste bei aufgesetztem Bedienteil mittels der Tasten des Bedienteils eingegebene Bedienbefehle an einen im Autoradiogehäuse vorgesehenen Mikrocomputer übertragbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bedienteil einen Infrarotsender aufweist und an der Vorderseite des Autoradiogehäuses ein Infrarotempfänger vorgesehen ist, so daß das Bedienteil im abgenommenen Zustand als Fernbedienung dient, das Autoradiogehäuse und das Bedienteil über einen Schnappmechanismus, einer magnetischen Fixierung oder einer Kombination aus einem Schnappmechanismus und einer magnetischen Fixierung aneinander befestigbar sind und auf der Vorderseite des Autoradiogehäuses eine Vielzahl von Kontaktstellen für Datenträger und/oder weitere elektronische Geräte vorgesehen sind, welche Kontaktstellen nur bei abgenommenem Bedienteil zugänglich sind.
2. Autoradio nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Kontaktstelle ein Mikrofonanschluß ist, eine Kontaktstelle ein Kopfhöreranschluß ist, eine Kon-

taktstelle ein Steckplatz für ein Handy ist, eine Kontaktstelle ein Einführschlitz für eine CD, eine CD-ROM, eine DVD und/oder eine Minidisc ist, eine Kontaktstelle eine Einführöffnung für eine Audio-cassette ist und eine oder mehrere Einführschlitze für Multimediakarten (MMC) vorgesehen sind. 5

3. Autoradio nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
eine Kontaktstelle eine RS232C-Schnittstelle ist. 10
4. Autoradio nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
auf der Vorderseite des Autoradiogehäuses neben einer oder mehrerer der Kontaktstellen jeweils eine Leuchtdiode vorgesehen ist, die bei eingeführtem Datenträger aufleuchtet. 15
5. Autoradio nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
an der Vorderseite des Autoradiogehäuses ein Infrarotsender vorgesehen ist und das Bedienteil einen Infrarotempfänger aufweist, so daß zwischen dem Bedienteil und dem im Autoradiogehäuse angeordneten Mikrocomputer eine bidirektionale Signalübertragung durchführbar ist. 20 25
6. Autoradio nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das Bedienteil einen Kopfhöreranschluß aufweist. 30
7. Autoradio nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das Bedienteil ein Mikrofon und einen Lautsprecher aufweist. 35
8. Autoradio nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das Bedienteil als Telefonhörer dient. 40

45

50

55

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**